

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-302039

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 6 K 19/077
19/10

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00

K
R

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-107953

(22) 出願日 平成9年(1997)4月24日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 嶺 真一

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 嶋田 郁子

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 川北 達次郎

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

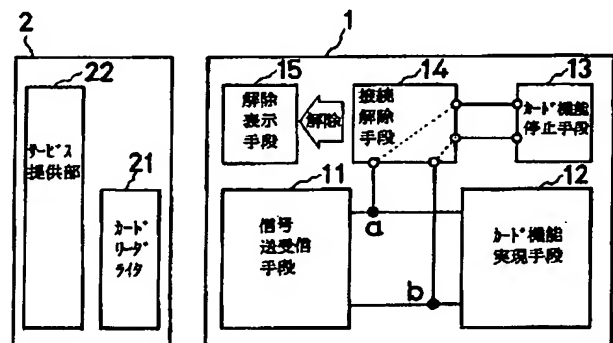
(74) 代理人 弁理士 菅 隆彦

(54) 【発明の名称】 ICカード封切判別方法及びICカード及びICカードシステム

(57) 【要約】

【課題】 カード利用者が専用の装置を用いることなく、さらに、サービス提供装置側に特別な機能を具備することなく、当該カードが使用開始済みであるか否かを直ちに判別可能な封切判別方法及びICカード及びICカードシステムの提供。

【解決手段】 当該ICカード1に対し読み込み及び書き込みを行うカードリーダライタ21との間で信号の送受信を行う信号送受信手段11と、該信号送受信手段11と接続されていることによって該ICカード1の機能を停止させるカード機能停止手段13と、前記信号送受信手段11と前記カード機能停止手段13の電気的接続を解除してそれらを再接続不能とする接続解除手段14と、該接続解除手段14によって前記信号送受信手段11とカード機能停止手段13の接続を解除したか否かをカード利用者に判別可能に表示する解除表示手段15を具備することの特徴。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードの使用に当たり、内部電子回路を不作動とする回路素子の修復不能な物理的分離の存否を外部から目視確認して、筆降ろしの新品か封切済中古かを判断識別してなる、ことを特徴とするICカード封切判別方法。

【請求項2】 内部電子回路は、信号送受信手段と、カード機能実現手段とで構成する、ことを特徴とする請求項1記載のICカード封切判別方法。

【請求項3】 不作動とする回路素子は、電氣的短絡機能を発揮する交流短絡手段である、ことを特徴とする請求項1又は2記載のICカード封切判別方法。

【請求項4】 修復不能な物理的分離は、ICカード自体からのそれぞれカード片切断分離又は正規貼着物の剥離分離である、ことを特徴とする、請求項1、2又は3記載のICカード封切判別方法。

【請求項5】 正規貼着物は、導電性シールである、ことを特徴とする請求項4記載のICカード封切判別方法。

【請求項6】 外部からの目視確認は、ICカードの原形又は正規貼着物のそれぞれ欠落の存否による、ことを特徴とする請求項4又は5記載のICカード封切判別方法。

【請求項7】 交流短絡手段は、ICカードの1隅角部に配置し、内部電子回路と接続して切断分離自在に埋蔵する、ことを特徴とする請求項3、4又は6記載のICカード封切判別方法。

【請求項8】 交流短絡手段は、内部電子回路と接続する外部端子に対し、短絡端子を接触して剥離自在な導電性シールに設けてなる、ことを特徴とする請求項3、4、5又は6記載のICカード封切判別方法。

【請求項9】 交流短絡手段は、内部電子回路と接続し、ICカード1側縁辺に埋設する電極端子と短絡電極端子を非接触対向して剥離自在な電磁誘導用導電性シールに設けてなる、ことを特徴とする請求項3、4、5又は6記載のICカード封切判別方法。

【請求項10】 交流短絡手段は、内部電子回路と接続し、ICカード1側縁辺に埋設する誘導コイルに対し、閉ループ誘導コイルを非接触対向して剥離自在な電磁誘導用導電性シールに設けてなる、ことを特徴とする請求項3、4、5又は6記載のICカード封切判別方法。

【請求項11】 交流短絡手段は、電線又はコンデンサである、

ことを特徴とする請求項3、4、5、6、7、8、9、10又は11記載のICカード封切判別方法。

【請求項12】 内部電子回路との接続は、信号送受信手段とカード機能実現手段間の接続配線に直結する、

ことを特徴とする請求項7、8、9又は10記載のICカード封切判別方法。

10 【請求項13】 交流短絡手段は、内部電子回路よりも交流インピーダンスを十分低く設定する、

ことを特徴とする請求項3、4、5、6、7、8、9、10、11又は12記載のICカード封切判別方法。

【請求項14】 その内部に電子回路を内蔵してなるICカードにおいて、

当該ICカードに対し読み込み及び書き込みを行うカードリーダーライタとの間で信号の送受信を行う信号送受信手段と、

20 該信号送受信手段と接続されていることによって該ICカードの機能を停止させるカード機能停止手段と、前記信号送受信手段と当該カード機能停止手段の電氣的接続を解除してそれらを再接続不能とする接続解除手段と、

該接続解除手段によって前記信号送受信手段とカード機能停止手段の接続を解除したか否かをカード利用者に判別可能に表示する解除表示手段を有する、ことを特徴とするICカード。

30 【請求項15】 信号送受信手段は、カードリーダーライタとの信号の送受信を直接接触又は電磁誘導若しくは静電誘導を用いて非接触で行う、ことを特徴とする請求項14記載のICカード。

【請求項16】 カード機能停止手段は、信号送受信手段の両端子間を交流的に短絡して該信号送受信手段の機能を発揮できないようにしておく交流短絡手段である、

ことを特徴とする請求項14又は15記載のICカード。

40 【請求項17】 接続解除手段として、カード機能停止手段を配置した部分を当該ICカードから物理的に切断する手段を用い、

解除表示手段として前記切断によるカードの形状変化を用いる、

ことを特徴とする請求項14、15又は16記載のICカード。

【請求項18】 接続解除手段として、

カード機能停止手段の配置されてなる部分が当該ICカードから容易に剥離し再貼り付け不能な手段を用い、

50 解除表示手段として前記剥離によるカードの外観変化を用いる、

ことを特徴とする請求項14、15又は16記載のICカード。

【請求項19】交流短絡手段は、再貼り付け不能な導電性シールに設け、信号送受信手段に直結する外部端子に短絡用端子を接触して貼り付けてなる、ことを特徴とする請求項16記載のICカード。

【請求項20】交流短絡手段は、再貼り付け不能な静電結合用導電性シールに設け、ICカード内部に該ICカード外部と静電結合するため設けた電極との間で静電結合するように当該カードの外表面に貼り付けてなる、ことを特徴とする請求項16記載のICカード。

【請求項21】交流短絡手段は、再貼り付け不能なシールに閉ループ誘導コイルを設け、ICカード内部に該カード外部と電磁結合するため設けた誘導コイルと電磁誘導するように前記シールを前記ICカード外表面に貼り付けてなる、ことを特徴とする請求項16記載のICカード。

【請求項22】カードリーダーダライタとの間で信号の送受信を行う信号送受信手段と、該信号送受信手段と接続されていることによって該ICカードの機能を停止させるカード機能停止手段と、前記信号送受信手段と当該カード機能停止手段の電氣的接続を解除してそれらを再接続不能とする接続解除手段と、該接続解除手段によって前記信号送受信手段と前記カード機能停止手段の接続を解除したか否かをカード利用者に判別可能に表示する接続解除表示手段とを有するICカードと、該ICカードから情報を読み込み及び該カードに情報を書き込むカードリーダーダライタと、該カードリーダーダライタから読み取った情報に基づき所定のサービスを該カード利用者に提供するサービス提供部とからなるサービス提供装置、とを有することを特徴とするICカードシステム。

【請求項23】ICカードとサービス提供装置は、信号の送受結合を電極の相互直接接触によるか、電磁誘導又は静電結合の相互非接触による、ことを特徴とする請求項22記載のICカードシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ICカード封切判別方法とその実施に直接使用するICカードおよびICカードシステムに係り、さらに詳しく言えば、ICカードによるサービスを提供する装置側に、カード使用時にマーキングを付与したり、あるいは、カードにラッピングがなされているかなどを検出するための特別な機構を設けることなく、利用者がそのカードのみでそのカードが使用開始されているものであるかどうかを容易に識別できるようにした新規なICカード封切判別方法とIC

カード及びICカードシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】ICカードは、サービスを提供する装置内のカードリーダーダライタとデータのやり取りを行うことにより、予め指定された機能（所有者の認証や度数管理など）を提供する。カード発行者は、利用者が支払う対価に対して、所定の機能を持つカードを発行する。

【0003】その際、カード発行者は、カードにその対価に見合う所定の機能が具備された筆降ろしの新品であることを示さなければならない。即ち、カード製造後、当該カードが未使用であることを示す必要がある。カードの未使用を示す最も一般的な方法としては、カードリーダーダライタを備えておき、カードの使用状態を利用者に示す方法が考えられる。

【0004】その場合、発行（販売）を行うすべての場所に装置を設置する必要があり、多様な販売、流通形態が望まれるものには適さない。多様な販売・流通形態が望まれるカードシステムにおいては、カード発行者やカード利用者がカードのみにより使用開始済みの中古かどうかを判別可能とすることが望ましいことから、カード自体に直接・間接に使用履歴を残す方法が用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図12は、斯かる従来例の一つを示すものである。1'はICカードであり、その内部には、カードリーダーダライタ21との間で接触式若しくは非接触で信号を送受信する信号送受信手段11、個人の認証番号（ID情報）や度数若しくは電子マネー等の金額など所定の情報を記憶し当該ICカード1'が予定する初期の目的を実現するためのカード機能実現手段12およびICカード1'の使用履歴を記録しておく使用履歴記録手段16を有している。

【0006】一方、2'はサービス提供装置であり、カードリーダーダライタ21、および該カードリーダーダライタ21を介して読み出したカード機能実現手段12からの情報に基づいて、予定された所定のサービス（例えば、電話機による通話サービス）を提供するサービス提供部22および該ICカード1'の使用履歴をICカード1'に書き込むための使用履歴書込手段23からなる。

【0007】該履歴の書き込みは、周知の通り、例えばテレホンカード等は、利用度数に応じてカードへパンチ穴をあけるなど、刻印という手段が用いられ得る。その他、各種プリペイドカード（たとえばパチンコカード）、オレンジカード（商標）、ハイウェイカードなどの利用履歴も刻印という手段が用いられている。しかし、斯かる方法もサービスを受ける場所のすべての装置に斯かるマーキング機能が必要になるという問題がある。

【0008】さらに、図13に示すように、ICカード1"にラッピングを施す方法もある。ラッピングとは、

例えば、未使用のＩＣカード１”をプラスチック透明包装袋１７などに密封することにより、当該ラッピングを解かない限りカード１”を使用できない状態におくものである。

【０００９】この場合は、確実にＩＣカード１”を使用できない状態にしなければならないと同時に、ラッピングによるコスト増を最小限に押さえるため、簡易且つ経済的なものとしなければならない。さらに、サービス提供装置２”には、すべて、予め指定されたラッピングが施されているかを検出するラッピング検出手段２４を設け、これを使用不可とする仕組みを具備する必要がある。

【００１０】又、以上述べてきた二つの方法は、サービス提供者の運用上の都合によりＩＣカード１’、１”のマーキングやラッピングを変更する場合に、サービス提供装置２’、２”自体の機能も変更せざるを得ず、実質的な運用はきわめて困難であるという問題がある。

【００１１】ここにおいて、本発明の解決すべき主要な目的は次の通りである。即ち、本発明方法の第１の目的は、カード利用者が専用の装置を用いることなく、さらに、サービス提供装置側に特別な機能を具備することのないＩＣカード封切判別方法とＩＣカード及びＩＣカードシステムを提供せんとするものである。

【００１２】本発明の第２の目的は、入手したＩＣカードをただで見て当該ＩＣカードが新品か使用開始済み中古であるか否かを直ちに判別可能なＩＣカード封切判別方法とＩＣカード及びＩＣカードシステムを提供せんとするものである。

【００１３】本発明の第３の目的は、当該ＩＣカードの使用開始により、該ＩＣカードの修復不能な原形状の変形又は該ＩＣカードに再張り付け不能な正規貼着物の有無により、当該ＩＣカードが新品か使用開始済み中古であるか否かを直ちに判別可能なＩＣカード封切判別方法とＩＣカード及びＩＣカードシステムを提供せんとするものである。

【００１４】本発明のその他の目的は、明細書、図面、特に特許請求の範囲から自ずと明らかになるであろう。

【００１５】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題の解決に当たり、内部電子回路と接続して不作動とする回路素子をＩＣカード自体から切除又は剥離自在なカード片又は正規貼着物等に設けて、筆降ろし使用に際し、当該カード片又は正規貼着物等とともに前記不作動回路素子を切除又は剥離分離して外部から封切使用開始済みであることを判別可能とするものである。従って、サービス提供装置に誤認識、誤作動を招来するＩＣカード自体の、従来から行われてきた使用度数等の使用履歴の外部刻印を無くし、これ等外部刻印による使用履歴の修整又は改ざんを困難とする。

【００１６】ここで、さらに、具体的詳細に述べると、

当該課題解決では、本発明が次に列挙する上位概念から下位概念に互るそれぞれの新規な特徴的構成手法及び手段を採用することにより、前記目的を達成する。

【００１７】即ち、本発明方法の第１の特徴は、ＩＣカードの使用に当たり、内部電子回路を不作動とする回路素子の修復不能な物理的分離の存否を外部から目視確認して、筆降ろしの新品か封切済中古かを判断識別してなるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００１８】本発明方法の第２の特徴は、前記本発明方法の第１の特徴における内部電子回路が、信号送受信手段とカード機能実現手段とで構成してなるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００１９】本発明方法の第３の特徴は、前記本発明方法の第１又は、第２の特徴における不作動とする回路素子が、電氣的短絡機能を発揮する交流短絡手段であるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００２０】本発明方法の第４の特徴は、前記本発明方法の第１、第２又は第３の特徴における修復不能な物理的分離が、ＩＣカード自体からのそれぞれカード片切断分離又は正規貼着物の剥離分離であるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００２１】本発明方法の第５の特徴は、前記本発明方法の第４の特徴における正規貼着物が、導電性シールであるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００２２】本発明方法の第６の特徴は、前記本発明方法の第４又は第５の特徴における外部からの目視確認が、ＩＣカードの原形又は正規貼着物のそれぞれ欠落の存否によってなるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００２３】本発明方法の第７の特徴は、前記本発明方法の第３、第４又第６の特徴における交流短絡手段が、ＩＣカードの１隅角部に配置し、内部電子回路と接続して切断分離自在に埋蔵してなるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００２４】本発明方法の第８の特徴は、前記本発明方法の第３、第４、第５又は第６の特徴における交流短絡手段が、内部電子回路と接続する外部端子に対し、短絡端子を接触して剥離自在な導電性シールに設けてなるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００２５】本発明方法の第９の特徴は、前記本発明方法の第３、第４、第５又は第６の特徴における交流短絡手段が、内部電子回路と接続し、ＩＣカード１側縁辺に埋設する電極端子と短絡電極端子を非接触対向して剥離自在な電磁誘導用導電性シールに設けてなるＩＣカード封切判別方法の構成採用にある。

【００２６】本発明方法の第１０の特徴は、前記本発明方法の第３、第４、第５又は第６の特徴における交流短絡手段が、内部電子回路と接続し、ＩＣカード１側縁辺に埋設する誘導コイルに対し、閉ループ誘導コイルを非接触対向して剥離自在な電磁誘導用導電性シールに設け

てなるICカード封切判別方法の構成採用にある。

【0027】本発明方法の第11の特徴は、前記本発明方法の第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10又は第11の特徴における交流短絡手段が、電線又はコンデンサであるICカード封切判別方法の構成採用にある。

【0028】本発明方法の第12の特徴は、前記本発明方法の第7、第8、第9又は第10の特徴における内部電子回路との接続が、信号送受信手段とカード機能実現手段間の接続配線の直結してなるICカード封切判別方法の構成採用にある。

【0029】本発明方法における第13の特徴は、前記本発明方法の第3、第4、第5、第6、第7、第8、第9、第10、第11又は第12の特徴における交流短絡手段が、内部電子回路よりも交流インピーダンスを十分低く設定してなるICカード封切判別方法の構成採用にある。

【0030】本発明カードの第1の特徴は、その内部に電子回路を内蔵してなるICカードにおいて、当該ICカードに対し読み込み及び書き込みを行うカードリーダーライタとの間で信号の送受信を行う信号送受信手段と、該信号送受信手段と接続されていることによって該ICカードの機能を停止させるカード機能停止手段と、前記信号送受信手段と当該カード機能停止手段の電氣的接続を解除してそれらを再接続不能とする接続解除手段と、該接続解除手段によって前記信号送受信手段とカード機能停止手段の接続を解除したか否かをカード利用者に判別可能に表示する解除表示手段を有してなるICカードの構成採用にある。

【0031】本発明カードの第2の特徴は、前記本発明カードの第1の特徴における信号送受信手段が、前記カードリーダーライタとの信号の送受信を直接接続又は電磁誘導若しくは静電誘導を用いて非接触で行ってなるICカードの構成採用にある。

【0032】本発明カードの第3の特徴は、前記本発明カードの第1又は第2の特徴におけるカード機能停止手段が、信号送受信手段の両端子間を交流的に短絡して該信号送受信手段の機能を発揮できないようにしておく交流短絡手段であるICカードの構成採用にある。

【0033】本発明カードの第4の特徴は、前記本発明カードの第1、第2又は第3の特徴における接続解除手段として、カード機能停止手段を配置した部分を当該ICカードから物理的に切断する手段を用い、解除表示手段として前記切断によるカードの形状変化を用いてなるICカードの構成採用にある。

【0034】本発明カードの第5の特徴は、前記本発明カードの第1、第2又は第3の特徴における接続解除手段として、カード機能停止手段の配置されてなる部分が当該ICカードから容易に剥離し再貼り付け不能な手段を用い、解除表示手段として前記剥離によるカードの外

観変化を用いてなるICカードの構成採用にある。

【0035】本発明カードの第6の特徴は、前記本発明カードの第3の特徴における交流短絡手段を、再貼り付け不能な導電性シールに設け、信号送受信手段に直結する外部端子に短絡用端子を接触して貼り付けてなるICカードの構成採用にある。

【0036】本発明カードの第7の特徴は、前記本発明カードの第3の特徴における交流短絡手段を、再貼り付け不能な静電結合用導電性シールに設け、ICカード内部に該ICカード外部と静電結合するため設けた電極との間で静電結合するように当該カードの外面に貼り付けてなるICカードの構成採用にある。

【0037】本発明カードの第8の特徴は、本発明カードの第3の特徴における交流短絡手段を、再貼り付け不能なシールに閉ループ誘導コイルを設け、ICカード内部に該カード外部と電磁結合するため設けた誘導コイルと電磁誘導するように前記シールを前記ICカード外面に貼り付けてなるICカードの構成採用にある。

【0038】本発明システムの第1の特徴は、カードリーダーライタとの間で信号の送受信を行う信号送受信手段と、該信号送受信手段と接続されていることによって該ICカードの機能を停止させるカード機能停止手段と、前記信号送受信手段と当該カード機能停止手段の電氣的接続を解除してそれらを再接続不能とする接続解除手段と、該接続解除手段によって前記信号送受信手段と前記カード機能停止手段の接続を解除したか否かをカード利用者に判別可能に表示する前記接続解除表示手段とを有するICカードと、該ICカードから情報を読み込み及び該カードに情報を書き込むカードリーダーライタと、該カードリーダーライタから読み取った情報に基づき所定のサービスを該カード利用者に提供するサービス提供部とを有するサービス提供装置とからなるICカードシステムの構成採用にある。

【0039】本発明システムの第2の特徴は、前記本発明システムの第1の特徴におけるICカードとサービス提供装置が、信号の送受結合を電極の相互直接接触によるか、電磁誘導又は静電結合の相互非接触によってなるICカードシステムの構成採用にある。

【0040】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を示すそのカード例、カードシステム例、及び方法例を図面を参照して説明する。

【0041】（カード例及びカードシステム例）図1は、本カード例を含む本カードシステム例の機能ブロック図である。本カードシステム例は、本カード例としてのICカード1とサービス提供装置2との組み合わせ構成からなる。

【0042】本カード例のICカード1は、サービス提供装置2内のカードリーダーライタ21と信号送受信を行う信号送受信手段11と接続していることにより当該I

Cカード1の内部電子回路機能を停止するカード機能停止手段13を有するとともに、前記信号送受信手段11とカード機能停止手段13との接続を修復不能に解除し再接続不能とする接続解除手段14と、当該接続を解除したか、即ち使用されたおそれがあるかを直ちに使用者に判別可能に表示する解除表示手段15を有する。

【0043】尚、ICカード1にはカード機能実現手段12が具備されており、信号送受信手段11を介してサービス提供装置2との間で送受信した信号を用いて、当該ICカード1の予定された機能を実現する。

【0044】サービス提供装置2は、ICカード1内部の信号送受信手段11との間で信号の送受信を行うカードリーダライタ21と、該カードリーダライタ21とICカード1との間で送受信された信号を用いて所定のサービスを提供するサービス提供部22とを有する。

【0045】ICカード1の発行者は、発行前、ICカード1の信号送受信手段11と機能停止手段13の接続を維持したままの状態を保管する。この状態では、ICカード1の信号送受信手段11はそれに接続されたカード機能停止手段13によりその機能を停止しており、ICカード1は使用出来ない。また、解除表示手段15は、接続解除手段14が、信号送受信手段11とカード機能停止手段13の接続を解除していないこと若しくは解除していることを示すものである。

【0046】尚、図1においては、ICカード1の機能構成をわかりやすくするために、信号送受信手段11とカード機能実現手段12とを分けて表示しているが、一般的には、カード機能実現手段12は信号送受信手段11の一部として捉えることができる。斯かる意味で、信号送受信手段11は、図1に示すカード機能実現手段12を含むことができる。

【0047】（方法例）当該本カード例及び本カードシステム例に適用する本実施形態の方法例の使用手順について図1を参照して説明する。

【0048】本方法例では、接続解除手段14で信号送受信手段11と内部電子回路を不動作とするカード機能停止手段12の接続を一旦修復不能に解除すると、再度接続できないようにしているので、解除表示をしていない状態のICカード1は、製造完了段階から現在まで、信号送受信手段11とカード機能停止手段12は接続されたまま使用不可能状態の新品であったことが保証される。

【0049】したがって、ICカード1の発行を受けた者は、発行者より発行されICカード1の解除表示手段15が解除表示していないことを確認するだけで、当該ICカード1が未使用状態の新品であることを確認することができる。カード使用者は、カード発行後、最初にICカード1を使ってサービス提供を受けようとする前に、ICカード1の接続解除手段14を用いて、信号送受信手段11とカード機能停止手段13の接続を解除す

る。これによって、信号送受信手段11のカード機能停止状態が解除され、サービス提供装置2のカードリーダライタ21との間での信号送受信が初めて可能となる。つまり、ICカード1を使ってサービス提供を受けることが可能となる。

【0050】本方法例によれば、サービス提供装置2は、カードインターフェース機能として、信号を送受信するカードリーダライタ21としての機能のみを有していればよく、ICカード1の使用開始を使用者が判別するためのマーキング付与やラッピング検出機能を具備する必要がなく、経済的なカードサービスのためのシステムを提供できる。

【0051】本方法例に使用するICカード1は、従来のものと比較して、カード機能停止手段13、接続解除手段14、解除表示手段15を新たに具備するが、これらは、非常に小型でかつ安価なもので構成することができる。

【0052】

【実施例】以下の図面を参照して、本実施形態の実施例について説明する。

（実施例1）図2は、本実施例1の使用開始前の内部電子回路図、図3は、同使用開始済みの内部電子回路図である。図に示す通り、本実施例のICカード3は、図1に示すカード機能停止手段13が交流短絡手段25で、接続解除手段14が切断手段26からなることを特徴とする。

【0053】交流短絡手段25は、信号送受信手段11に電氣的に接続された状態で、該信号送受信手段の両端子a、b間を交流的に短絡するもので、具体的には、直接電線若しくはコンデンサ27を介して前記両端子a、b間を接続する端子25a、25bを設けている。該端子25a、25bはカードの基盤に設けられた電氣的配線L1、L2を介して前記端子a、bに接続されている。交流短絡手段25の信号周波数に対する交流インピーダンスは、カード機能実現手段12のインピーダンスより十分小さな値にする。

【0054】又、切断手段26は、ICカード3から前記交流短絡手段25のみが配置された隅角部分をカード使用者が物理的・電氣的にカード片としてICカード3自体から切断するために用いられる。図では、交流短絡手段25がICカード3自体から三角形カード片に切断されるように図示しているが、ICカード3原形を欠落するように交流短絡手段25が配置されている部分のみがカード片として切断し得れば、切断される形状に制限はない。

【0055】切断手段26の実現方法は、簡易な道具、例えば、はさみやカッターナイフ等を用いて容易に切断可能な素材で構成し、該切断部分に印を付しておくのもよいし、あるいは、道具が無くとも切断しうるように、予めミシン目を入れておくのでもよいが、切断前は該交

流短絡手段26が前記端子a、bに完全に電氣的に接続されていなければならない。

【0056】本実施例1においては、図3に示すように、ICカード3の使用を開始するにあたって、交流短絡手段25のみが配置された部分を、切断手段26に依って切断することで、信号送受信手段11の両端子a、b間の短絡を解除し使用可能な状態にすることができる。

【0057】又、この切断を行うと、ICカード3の原形状に再生不可能な変更が生じることから、このICカード3の原形状変更の有無を知ることにより、ICカード3が使用開始済み中古であるか否かを直ちに確認することができる。

【0058】又、信号送受信手段11とカードリーダー21との間の信号の授受は、両者の電極を接触して行う接触式、あるいは電磁誘導現象などを利用する非接触式のいずれでもよい。

【0059】又、本実施例1のICカード3は、前記端子a、b間を短絡するための配線L1、L2と、その途中を切断分離可能な手段26を設けるのみで実現できるので、非常に安価に構成できる。

【0060】本実施例1では、前記接続解除前にはICカード3の全機能が停止する例を示したが、図4に示すように、複数の信号送受信手段11、11'およびカード機能実現手段12、12'を設け、その内の少なくとも一つには交流短絡手段25を設けないようにすれば、たとえ他の信号送受信手段11に設けた交流短絡手段25の接続を解除しなくても、動作すべき機能（例えばカード機能の動作性チェック）だけは備えることができる。交流短絡手段25の切断手段26を切断分離すれば、すべてのカード機能を発揮させることができる（図5参照）。

【0061】（実施例2）次に、図6および図7を用いて、本実施形態の第2の実施例について説明する。本実施例2の場合、信号送受信手段11の端子a、bにそれぞれ接続された外部端子a'、b'を設け、交流短絡手段28として該外部端子a'、b'に貼り付ける導電性シールを用いる。

【0062】そして、正規貼着物たるこの導電性シールは、一旦剥がすと再度貼り付け修復不能なものを用いる。又、この導電性シールの信号周波数に対するインピーダンスは、前記第1実施例の交流短絡手段25と同様、カード機能実現手段12のインピーダンスより十分小さな値にしておく必要がある。

【0063】本実施例2のICカード5の場合、図7に示すように、該ICカード5の使用を開始する前に、前記外部端子a'、b'を交流的に短絡するように貼り付けた該導電性シールを剥がすことで、信号送受信手段11の両端子a、b間の短絡を解除し、ICカード5を使用可能な状態にすることができる。

【0064】この導電性シールは、前述の通り、再貼り付けができないものを使用していることから、この導電性シールがICカード5に貼り付けられているかどうかを知ることにより、そのICカード5が使用開始済みであるかどうかを容易に確認することができる。再貼り付け不能な導電性シールは市販されているものを用いることができ、前記外部端子a'、b'に接触させる部分とその間の部分を一連の導電パターンで構成する。

【0065】又、ICカード5の読み取りが接触式のものである場合、信号送受信手段11の外部端子a'、b'は、カードリーダー21に挿し込む電極をそのまま短絡用電極として利用できる。非接触式の場合は、信号送受信手段11の両端子a、bと外部端子a'、b'を接続する配線L3、L4および接点をカードに設ける。外部端子a'、b'間の距離を短くしておけば、導電性シールは低面積で済むのでコストを下げるができる。

【0066】（実施例3）次に、本実施形態の第3の実施例について図面を用いて説明する。図8は、使用開始前（発行前）のICカード6の状態を表わしたものである。図示するように、信号送受信手段11の両端子a、bの延長上に該ICカード6外部と静電結合するための電極a''、b''を設けている。該電極a''、b''は、ICカード6内部に設けられる。

【0067】そして、該電極a''、b''と静電結合する再貼り付け不能な導電性シールを該ICカード6外面に貼り付けている。このシールは、前記静電結合用の両電極a''、b''とそれぞれ対向する電極29a、29b部分とその間を導電パターンで構成する。

【0068】このシールはカード機能停止手段たる交流短絡手段29を構成し、該シールを剥がさない限り信号送受信手段11は交流的に短絡し、該ICカード6をカードリーダー21に挿し込んでも、信号送受信手段11はその機能を発揮しない。

【0069】図9は、前記静電結合用導電性シールをICカード6から剥がした状態を表わしている。図示するように、該シールを剥がすことによって前記静電結合用電極の短絡は解除され、信号送受信手段11は本来の機能を発揮できるようになる。このシールも再貼り付け修復できないようになっているので、該シールがICカード6から剥がされていれば、該ICカード6が封切使用開始済みの可能性のあることを知ることができる。

【0070】（実施例4）次に、本実施形態の第4の実施例について図面を用いて説明する。図10は、使用開始前（発行前）のICカードの状態を表わしたものである。図示するように、信号送受信手段11の両端子a、bの延長上に該ICカード7外部と電磁誘導現象を生じさせるための高インダクタンス誘導コイル7aを設けている。

【0071】該誘導コイル7aは、ICカード7内部に

設けられる。そして、該誘導コイル7aと電磁誘導結合する閉ループ誘導コイル30aを設けた再貼り付け修復不能なシールを前記誘導コイル7aと電磁結合する該ICカード7外面の所定の位置に貼り付けている。

【0072】このシールは、該閉ループ誘導コイル30aを導電パターンで構成したものである。このシールも、カード機能停止手段たる交流短絡手段30を構成し、該シールをICカード7より剥がさない限り信号送受信手段11は交流的に短絡し、該ICカード7をカードリーダライタ21に挿し込んでも、信号送受信手段11はその機能を発揮しない。

【0073】図11は、交流短絡手段30たる導電性シールをICカード7から剥がした状態を表わしている。図示するように、該シールを剥がすことによって前記閉ループ誘導コイル30aは分離除去され、信号送受信手段11は本来の機能を発揮できるようになる。

【0074】このシールも再貼り付けできないようになっているので、該シールがICカード7から剥がされている状態を知ることにより、該ICカード7が封切使用開始済みの可能性のあることを知ることができる。尚、図10および図11で、コイル7a、30aをワンターンで表示しているが、これはコイルを模式的に表わしたもので、実際は複数ターンで構成することができる。

【0075】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、カード利用者が専用の装置を用いることなく、さらに、サービス提供装置側に特別な機能を具備することなく、当該ICカードが封切使用開始済みであるか否かを直ちに判別可能な判別方法とICカードおよびICカードシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明システムの原理を表わす機能ブロック図である。

【図2】本発明システムの実施形態を示す第1実施例のICカードの使用開始前の状態例の内部電子回路図である。

【図3】本発明システムの実施形態を示す第1実施例のICカードの使用開始後の状態例の内部電子回路図である。

【図4】本発明システムの実施形態を示す第1実施例の他のICカードの使用開始前の状態例の内部電子回路図である。

【図5】本発明システムの実施形態を示す第1実施例の他のICカードの使用開始後の状態例の内部電子回路図である。

【図6】本発明システムの実施形態を示す第2実施例の*

* ICカードの使用開始前の状態例の内部電子回路図である。

【図7】本発明システムの実施形態を示す第2実施例のICカードの使用開始後の状態例の内部電子回路図である。

【図8】本発明システムの実施形態を示す第3実施例のICカードの使用開始前の状態例の内部電子回路図である。

【図9】本発明システムの実施形態を示す第3実施例のICカードの使用開始後の状態例の内部電子回路図である。

【図10】本発明システムの実施形態を示す第4実施例のICカードの使用開始前の状態例の内部電子回路図である。

【図11】本発明システムの実施形態を示す第4実施例のICカードの使用開始後の状態例の内部電子回路図である。

【図12】従来のICカードシステムの機能ブロック図である。

【図13】従来の他のICカードシステムの機能ブロック図である。

【符号の説明】

1、1'、3、4、5、6、7… ICカード

2、2'…サービス提供装置

11、11'…信号送受信手段

12、12'…カード機能実現手段

13…カード機能停止手段

14…接続解除手段

15…解除表示手段

30 16…使用履歴記録手段

17…包装袋

21…カードリーダライタ

22…サービス提供部

23…使用履歴書込手段

24…ラッピング検出手段

25、28、29、30…交流短絡手段

26…切断手段

27…コンデンサ

a、b…端子

a'、b'…外部端子（電極）

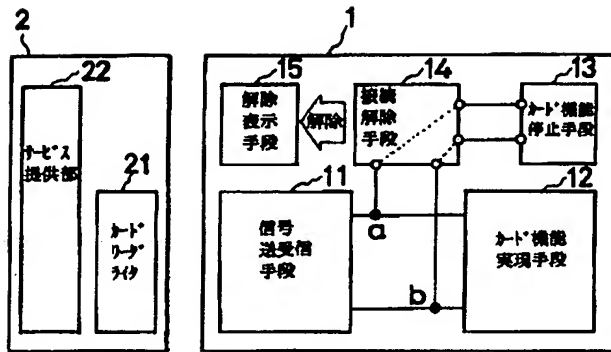
a"、b"…静電結合用電極

25a、25b、29a、29b…交流短絡手段内の端子（電極）

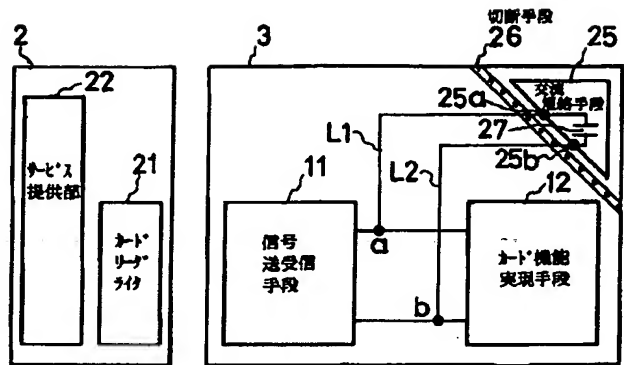
7a、30a…誘導コイル

L1～L4…配線

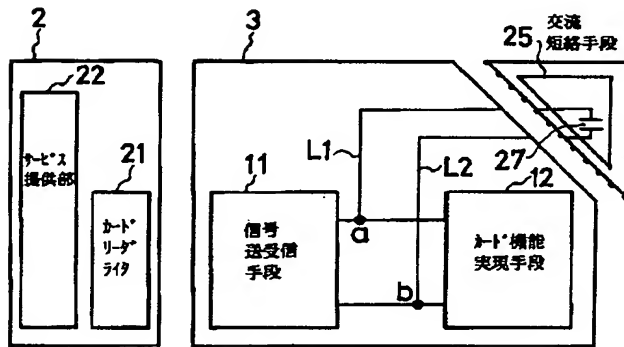
【図1】



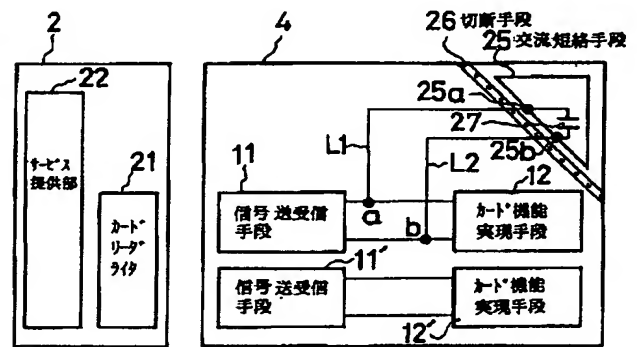
【図2】



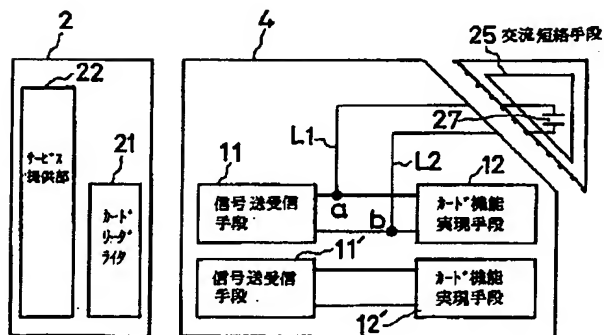
【図3】



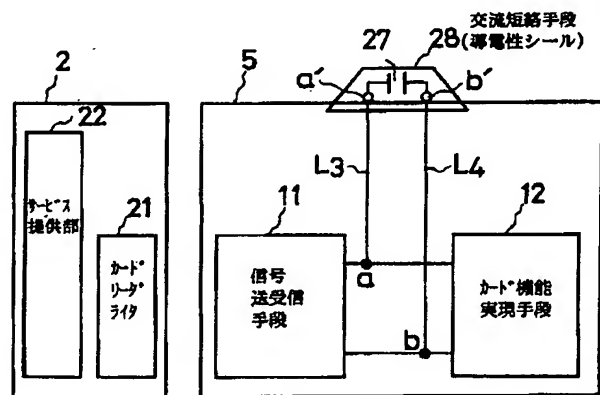
【図4】



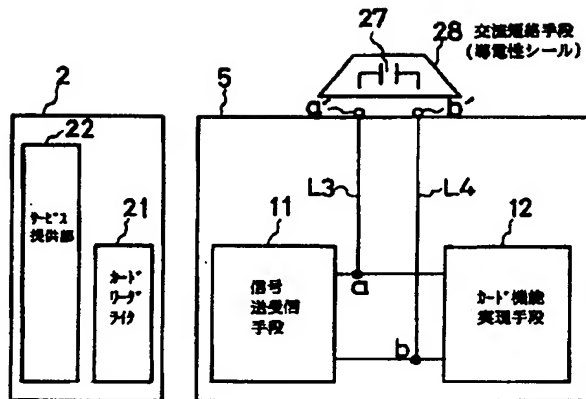
【図5】



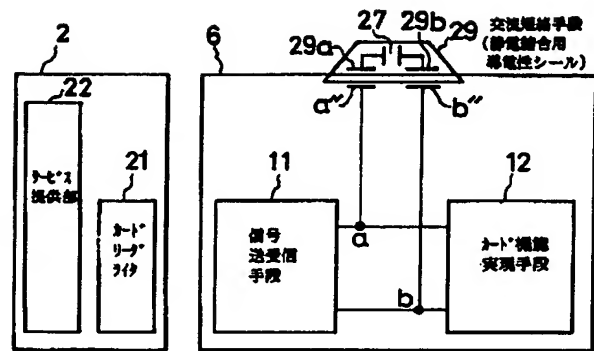
【図6】



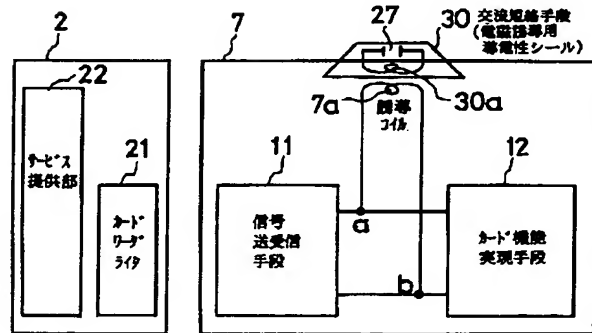
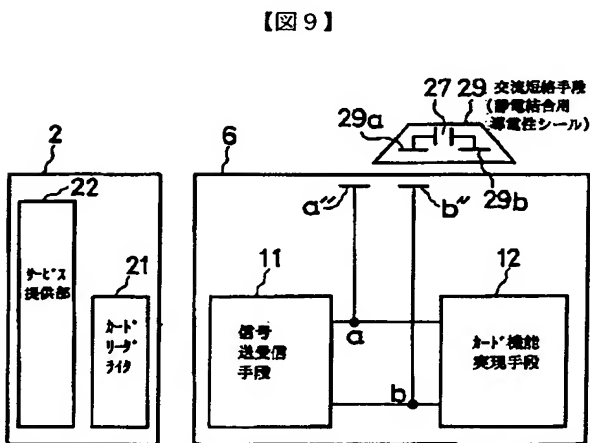
【図7】



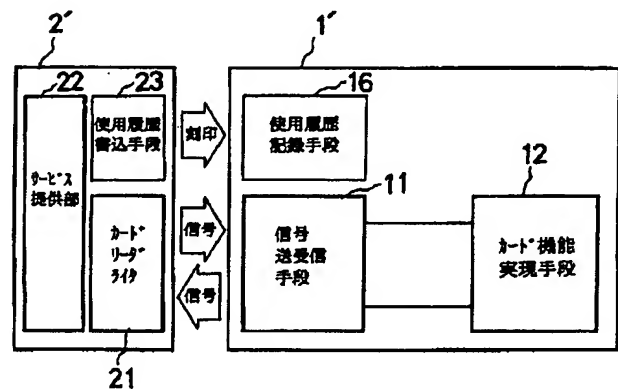
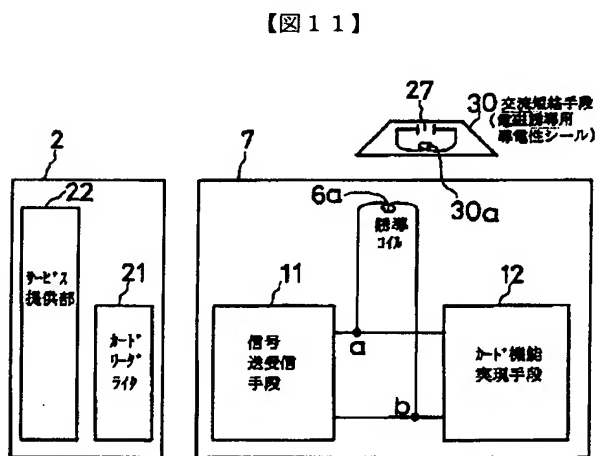
【図8】



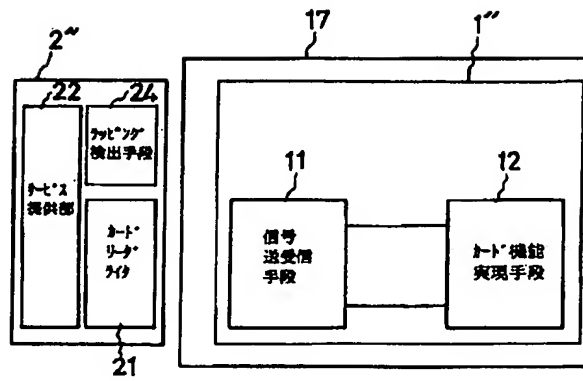
【図10】



【図12】



【図13】



THIS PAGE BLANK (USPTO)